

32/36 - (C) WPI / DERWENT

AN - 1977-63641Y [36]

TI - Reductive gas absorbent which does not absorb carbon  
monoxide - comprises chromium (VI) cpd. and sulphuric acid

PA - (RIKE-N) RIKEN KEIKI KK

DC - J01 S03

PN - JP52088282 A 19770723 DW197736 000pp

PR - JP19760004069 19760119

IC - B01D53/16 ; G01N1/22

AB - J52088282 A reductive gas absorbent comprises hexavalent chromium cpd.  
and sulphuric acid as effective components. The absorbent may be used  
as a powder on an inert carrier. It completely absorbs all reductive  
gas except CO. Therefore it is useful for removing gases which would  
interfere with CO detection.

- The absorbent is easy and inexpensive to produce and easy to handle.

**This Page Blank (uspto)**

⑨日本国特許庁  
公開特許公報

⑩特許出願公開  
昭52—88282

⑪Int. Cl. <sup>2</sup> B 01 D 53/16 // G 01 N 1/22	識別記号 1 0 3 B A D	⑫日本分類 13(9) F 2 13(7) B 611 13(9) F 27 113 C 1	庁内整理番号 6939—4A 7404—4A 6939—4A 6807—49	⑬公開 昭和52年(1977)7月23日 発明の数 3 審査請求 有
--	------------------------	--	--	--

(全 3 頁)

⑭還元性ガス吸収剤及びその使用並びに製造方法

東京都板橋区小豆沢2丁目7番  
6号理研計器株式会社内

⑮出 願 人 理研計器株式会社  
東京都板橋区小豆沢2丁目7番  
6号

⑯特 願 昭51—4069  
⑰出 願 昭51(1976)1月19日  
⑱発 明 者 重永俊彦

⑲代 理 人 弁理士 沢木誠一 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 還元性ガス吸収剤及びその使用  
並びに製造方法

2. 特許請求の範囲

- (1) 6価クロムイオンと硫酸とをその有効成分として含有することを特徴とする還元性ガス吸収剤。
- (2) 6価クロムイオンと硫酸とをその有効成分として含有する還元性ガス吸収剤を、一酸化炭素を検知すべき被検ガス中の妨害ガス吸収剤として用いる方法。
- (3) 6価のクロムを含む物質の粉末と硫酸とを粉末担体に添加し、混合することを特徴とする還元性ガス吸収剤の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は還元性ガス吸収剤及びその使用並びに製造方法に関するものである。

現在多用されるに至っている一酸化炭素(CO)検知器の使用に際しては、被検ガスを活性炭或いは吸収液により前処理して誤動作の原因となる還

元性の妨害ガスの影響を減少せしめるようにしている。然しながらこの前処理によつては妨害ガスが殆んど除去されず、しかも妨害ガスのうち特に窒素酸化物のガス(以下「NOx」と記す)はCO検知器に対してCOと同等又はそれ以上の感度を与えるものであるため、NOxを含有する被検ガス、例えば燃焼排気ガスのCO測定は、それを正確に行なうことが必要であるにも拘らず、實際上不可能である。勿論他の還元性ガス例えば硫酸化物(SOx)、硫化水素(H<sub>2</sub>S)、塩素(Cl<sub>2</sub>)等も妨害ガスの一である。

本発明は上記の如き点に鑑み、還元性ガス吸収剤、特にCO検知器への被検ガス中の妨害ガスを除去するに好適な還元性ガス吸収剤を提供せんとするものである。

以下図面によつて本発明の実施例を説明する。

本発明においては、例えば5～10メツシユの粉末酸性白土を担体としてその120gと乳鉢にて粉砕した重クロム酸カリウム20gとを混合し、この混合物に9.5gの濃度の濃硫酸30ccを加え

て十分に混合し、デジケータ中で一夜放置して粉末物質を得、これを還元性ガス吸収剤として、特にCOを検出する場合に妨害ガス吸収剤として用いるようにする。

本発明による還元性ガス吸収剤は、以下の実験から明らかなように種々の還元性ガスを非常に大きい吸収能で完全に吸収することができ、しかもCOに対しては實際上全く吸収作用を有さぬものである。

#### 実験 I

この実験では、第1図に示すように、内径8mm、長さ70mmの透明な管体1の両端開口を塞ぐよう石綿板2を設け、その内部空間内に既述の方法により製造した本発明還元性ガス吸収剤3を充填し、更に管体1の両端部にガス入口及びガス出口を有するキャップ4を設けて吸収管とし、この吸収管のガス入口にはテトラバッグ5を、又ガス出口にはCO検知器6を接続して成る装置を用いた。そして前記テトラバッグ5内に試験ガスとして窒素ガスを希釈ガスとする420PPMの濃度の一酸化

とが明らかである。

#### 実験 II

この実験では試験ガスとして濃度1000PPMのCOガスを用いた他は実験Iと同様に行なつた。結果は第3図に示す通りガス導入開始点8より1分間経過後にCO検知器6の指示値は1000PPMとなつた。

#### 実験 III

この実験では試験ガスとして実験IIと同じものを用いた他は実験IIと同様に行なつた。結果は第4図に示す通りである。

これら第3図と第4図の曲線が殆んど同一であることから、本発明還元性ガス吸収剤はCOを全く吸収しないことが明らかである。

上述した本発明還元性ガス吸収剤の2つの特性は、硫酸酸性における重クロム酸カリウムよりの6価クロムイオンが還元性ガスにより還元されるが、COによつては還元されないことにより説明される。事実実験I及び実験IIにおいては本発明吸収剤の色はガス入口側から順次橙色から緑色に変

特開 昭52-88282(2)  
窒素(N<sub>2</sub>)ガスを充填し、CO検知器6の吸引ポンプにより流量0.46ℓ/分の割合で試験ガスを吸収管を介してCO検知器6に導入し、その指示値の経時変化を記録した。結果は図示しないが、ガス導入開始より数時間は指示値が零でその後極めて僅かづつ高くなり、指示値が30PPMとなる迄の時間即ち30PPMの試験ガスが導入された場合の指示値時間は230分指示値が50PPMとなる迄の時間は400分であつた。

#### 実験 IV

この実験では、第1図の装置の吸収管を取除き、テトラバッグ5とCO検知器6とを直接接続して実験Iと同様に行なつた。結果は第2図に示すように、CO検知器6の指示値はガス導入開始点8からすぐに急激に増加して十数秒後には200PPMを超え、約1分間で約870PPMに達した。Fはガス導入終了点である。

以上の実験I及び実験IIの結果から、本発明吸収剤は驚くべき程の吸収力をもつてしかも極めて大きな吸収容量でNOを吸収し得るものであること

化した。

次の表は種々の還元性ガスに対する本発明吸収剤の吸収特性について、実験Iと同様に行なつた実験における結果を示す。表中導入時間とは試験ガスの導入を開始してから経過時間、指示値とはそのときのCO検知器の指示値、変色長とは吸収管内の吸収剤の緑色に変化した部分の長さ、全変色時間とは全部の吸収剤が変色する迄の時間である。

表

試験	種類	SO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub> S	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>	NO <sub>2</sub>
ガス	濃度(PPM)	508	410	125	460
流量	(ℓ/分)	0.42	0.46	0.42	0.45
導入時間	(時間)	4	2	4.6	4
指示値	(PPM)	0	0	0	0
変色長	(mm)	25	15	20	20
全変色時間	(時間)	11	9	16	14

上表からも判断されるように本発明吸収剤は種々の還元性ガスに対して優れた吸収能を有する。

特開 昭52-89282(3)

以上従するに本発明吸収剤は還元性ガスに対し非常に大きな吸収能を有し、しかもCOに対しては全く吸収能を有さぬものであるため、種々還元性ガス成分の除去特にCOを検知する場合の被検ガス中の妨害ガスの除去を確実且完全に達成することができ、CO検知結果が極めて信頼性の高いものとなる。又粉末担体を用いることにより容易に粉末体のものを製造することができ、例えば吸収管型とすることにより取扱いが便利となると共に、被検ガスの流通に対する抵抗を制御してポンプに過負荷がかからぬようにすることが容易である。更に還元性ガスの吸収能が失われたときには変色するから被検ガス中に還元性ガスが存在することを容易に知ることができ、使用可能なものと不能なものとを容易に識別することができる。例えば還元性ガスを吸収すれば前述のように緑色となり、水を吸収すればクロム酸が生じて黄色に変化する。

以上本発明吸収剤の1種について詳述したが、酸性白土と重クロム酸カリウムと硫酸の割合は種

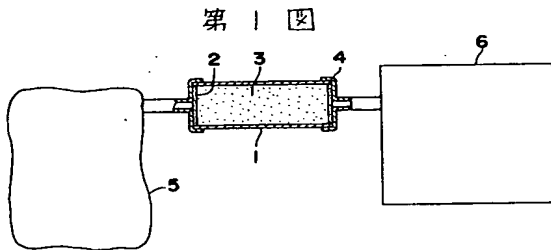
種変更し得るが、重量比で1:0.25~0.05:0.5~0.15の範囲が好ましい。又重クロム酸カリウム~~硫酸~~の代りに6価のクロムイオンを与える他の物質、例えば重クロム酸ナトリウム、無水クロム酸等をも用い得る。更に担体としては酸性白土のほか活性炭、シリカゲル、アルミナゲル、モレキュラーシーブ等を用いることができるが、水蒸気吸着力の強くないものが良い。

以上のように本発明によれば極めて簡単な構成により、CO以外の還元性ガスを確実且完全に吸収することができ、従つてCO検知における妨害ガスの除去に用いて極めて好適であり、製造が容易でその上粉体とし得るため取扱いも極めて便利である等大きな利益が得られる。

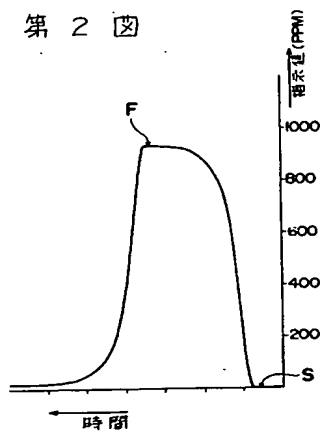
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は実験装置の説明図、第2図~第4図は夫々実験結果であるCO検知器の指示値変化を示す曲線図である。

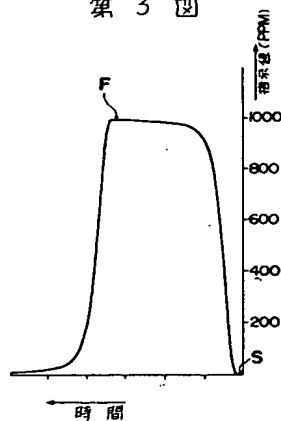
1…管体、 3…吸収剤、 5…テトラバッグ、  
6…CO検知器。



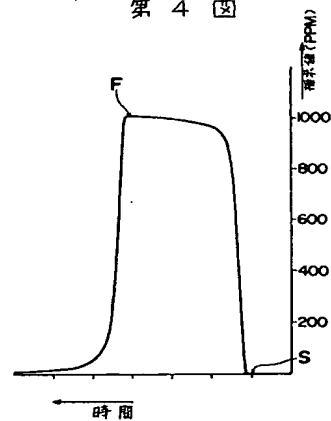
第2図



第3図



第4図



***This Page Blank (uspto)***